

10/528/99
Rec'd PCT/PTO 03/12161
23 MAR 2005
29.10.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

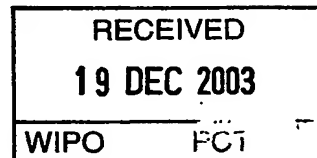
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 2 年 9 月 2 4 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 7 7 8 0 5
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 7 7 8 0 5]

出 願 人
Applicant(s): 澤 藤 電 機 株 式 有 限 公 司

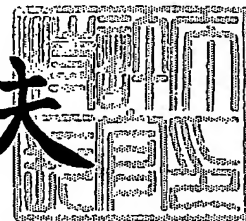


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 2 月 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 0 1 1 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-948

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02K 3/52
H02K 3/46
H02K 15/04
H02K 21/22

【発明の名称】 アウタロータ型多極発電機用ステータ及びその組立方法

【請求項の数】 3

【発明者】
【住所又は居所】 群馬県新田郡新田町大字早川字早川 3 番地 澤藤電機株式会社 新田工場内

【氏名】 古田島 仁

【特許出願人】
【識別番号】 000253075
【氏名又は名称】 澤藤電機株式会社
【代表者】 上光 勲

【代理人】
【識別番号】 100071870
【弁理士】
【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】
【識別番号】 100097618
【弁理士】
【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003001
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 アウタロータ型多極発電機用ステータ及びその組立方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のコイル（28U, 28V, 28W, 29, 30）が、ステータコア（22）の外周に設けられた多数の突極（23）にボビン（24）を介して巻装され、ステータコア（22）の半径方向に沿って各コイル（28U, 28V, 28W, 29, 30）の内方側で前記ボビン（24）に設けられる複数の嵌合孔（31）に、導電性金属から成る複数の接続端子（32, 34, 36, 39）がそれぞれ嵌入、固定され、各接続端子（32, 34, 36, 39）の一端側に外部導線（46）が接続されるとともに各接続端子（32, 34, 36, 39）の他端側に前記コイル（28U, 28V, 28W, 29, 30）から延びる口出し線（33, 35, 37, 38, 40, 41）がヒュージング接続されるアウタロータ型多極発電機用ステータにおいて、前記各接続端子（32, 34, 36, 39）は、外部導線（46）に接続される一端側を嵌合孔（31）から突出せしめて該嵌合孔（31）に嵌入、固定される外部導線接続用端子部（32a, 34a）と、該外部導線接続用端子部（32a, 34a）の他端に一端が直角に連なってステータ（8）の半径方向内方側に延びる平板状の連結板部（32b, 34b）と、該連結板部（32b, 34b）の他端部との間に前記口出し線（33, 35, 37, 38, 40, 41）を挟んでヒュージング接続することを可能として前記連結板部（32b, 34b）に連設される挟持板部（32c, 34c）とから成り、前記ボビン（24）の内周には、前記連結板部（32b, 34b）の他端側を一端に臨ませるとともにヒュージング接続用の一対の電極（44, 45）の一方を通すことを可能として両端を開放した溝（43）が設けられることを特徴とするアウタロータ型多極発電機用ステータ。

【請求項2】 前記連結板部（32b）は、ステータ（8）の半径方向内方側に向かうにつれて幅を狭くした台形状に形成されることを特徴とする請求項1記載のアウタロータ型多極発電機用ステータ。

【請求項3】 上記請求項1または2記載の接続端子（32, 34, 36, 39）の前記ボビン（24）への組付けならびに該接続端子（32, 34, 36

、39)への前記口出し線(33, 35, 37, 38, 40, 41)のヒュージング接続を行なうにあたっては、前記外部導線接続用端子部(32a, 34a)を前記連結板部(32b, 34b)が前記ボビン(24)に当接するまで前記嵌合孔(31)に嵌合して前記各接続端子(32, 34, 36, 39)を前記ボビン(24)に固定する工程と、前記口出し線(33, 35, 37, 38, 40, 41)を前記連結板部(32b, 34b)および前記挟持板部(32c, 34c)間に挟むようにして前記挟持板部(32c, 34c)に絡げる工程と、一方の電極(45)を前記溝(43)に挿入するようにして一对の電極(44, 45)で前記連結板部(32b, 34b)および前記挟持板部(32c, 34c)を挟圧しつつヒュージング接続する工程と、前記口出し線(33, 35, 37, 38, 40, 41)のうち前記接続端子(32, 34, 36, 39)から突出した不要部分を切除する工程とを順次実行することを特徴とするアウトロータ型多極発電機用ステータの組立方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のコイルが、ステータコアの外周に設けられた多数の突極にボビンを介して巻装され、ステータコアの半径方向に沿って各コイルの内方側で前記ボビンに設けられる複数の嵌合孔に、導電性金属から成る複数の接続端子がそれぞれ嵌入、固定され、各接続端子の一端側に外部導線が接続されるとともに各接続端子の他端側に前記コイルから延びる口出し線がヒュージング接続されるアウトロータ型多極発電機用ステータの改良、ならびにアウトロータ型多極発電機用ステータの組立方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

ところで、コイルから延びる口出し線を接続端子にヒュージング接続する際には、接続端子が備えるコイル接続用端子部を電極で両側から挟む必要があり、従来の接続端子は、嵌合孔に嵌入、固定される外部導線接続用端子部と、該外部導線接続用端子部に直角に連なる連結板部と、該連結板部に連設されるコイル接続

用端子部とから成り、ボビンとの干渉を避けて電極を作動せしめるために、コイル接続用端子部を、口出し線のヒュージング接続前には連結板部の他端に直角に連なる状態とし、口出し線のヒュージング接続後には連結板部上に重なるべく折曲げるようにしている（たとえば特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特開平11-150906号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが上記従来のステータでは、接続端子の外部導線接続用端子部を嵌合孔に仮挿入した状態でコイルの口出し線をコイル接続用端子部にヒュージング接続し、その後で、外部導線接続用端子部を嵌合孔に嵌合、固定し、さらにコイル接続用端子部を連結板部上に重なるように折曲げている。

【0005】

このように口出し線のヒュージング接続後にコイル接続用端子部を折り曲げることに起因して、コイルからコイル接続用端子部への接続部までの間で口出し線に撓みが生じ、いわゆる遊離線が生じてしまう。

【0006】

また接続端子の嵌合孔への仮挿入時に接続端子に口出し線を絡げる工程と、ヒュージング接続後に口出し線の接続端子からの突出部分を切除して接続用端子部を折り曲げる工程とを、接続端子へのヒュージング接続のためのヒュージングマシンとは異なる場所で行なう必要があるので、場所の移動が必要となり、ステータの組付け作業工程の時間が長くなってしまう。

【0007】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、接続端子にヒュージング接続した後の口出し線に弛みが生じないようにするとともに、接続端子のボビンへのセットならびに接続端子へのヒュージング接続を同一箇所で行い得るようにしてステータの組付け作業を能率的に行い得るようにしたアウトロータ型多極発電機用ステータ及びその組立方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、複数のコイルが、ステータコアの外周に設けられた多数の突極にボビンを介して巻装され、ステータコアの半径方向に沿って各コイルの内方側で前記ボビンに設けられる複数の嵌合孔に、導電性金属から成る複数の接続端子がそれぞれ嵌入、固定され、各接続端子の一端側に外部導線が接続されるとともに各接続端子の他端側に前記コイルから延びる口出し線がヒュージング接続されるアウトロータ型多極発電機用ステータにおいて、前記各接続端子は、外部導線に接続される一端側を嵌合孔から突出せしめて該嵌合孔に嵌入、固定される外部導線接続用端子部と、該外部導線接続用端子部の他端に一端が直角に連なってステータの半径方向内方側に延びる平板状の連結板部と、該連結板部の他端部との間に前記口出し線を挟んでヒュージング接続することを可能として前記連結板部に連設される挟持板部とから成り、前記ボビンの内周には、前記連結板部の他端側を一端に臨ませるとともにヒュージング接続用の一対の電極の一方を通すことを可能として両端を開放した溝が設けられることを特徴とする。

【0009】

このような請求項1記載の発明の構成によれば、ヒュージング接続用の一対の電極の一方が溝を通るので、ボビンに接続端子を嵌合、固定した状態で連結板部の他端部および挟持板部間にコイルからの口出し線を挟んでヒュージング接続することが可能であり、ヒュージング接続後に接続端子の一部を折り曲げる操作は不要である。したがってコイルから接続端子への接続部までの間で口出し線に撓みが生じることはなく、いわゆる遊離線が生じてしまうことはないので、口出し線に絶縁チューブを被せる等の処理を施す必要がない。またヒュージング接続用の一対の電極を太くすることができるので、大電流を流すことによってヒュージング接続時間を短縮することもでき、組付け作業能率をより一層向上することができる。

【0010】

また請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、前記連

結板部は、ステータの半径方向内方側に向かうにつれて幅を狭くした台形状に形成されることを特徴とし、かかる構成によれば、隣接する接続端子間の絶縁間距離を確保しつつ複数の接続端子をステータの周方向に沿って近接配置することが可能であり、ステータの小型化に寄与することができる。

【0011】

さらに請求項3記載の発明は、上記請求項1または2記載の接続端子の前記ボビンへの組付けならびに該接続端子への前記口出し線のヒュージング接続を行なうにあたっては、前記外部導線接続用端子部を前記連結板部が前記ボビンに当接するまで前記嵌合孔に嵌合して前記各接続端子を前記ボビンに固定する工程と、前記口出し線を前記連結板部および前記挟持板部間に挟むようにして前記挟持板部に絡げる工程と、一方の電極を前記溝に挿入するようにして一对の電極で前記連結板部および前記挟持板部を挟圧しつつヒュージング接続する工程と、前記口出し線のうち前記接続端子から突出した不要部分を切除する工程とを順次実行することを特徴とする。

【0012】

このような請求項3記載の発明の方法によれば、ボビンに接続端子を嵌合、固定した状態で連結板部および挟持板部間にコイルからの口出し線を挟んでヒュージング接続することにより、ヒュージング接続後に接続端子の一部を折り曲げる操作が不要となり、コイルから接続端子への接続部までの間で口出し線に撓みが生じることはなく、いわゆる遊離線が生じてしまうことはないので、口出し線に絶縁チューブを被せる等の処理を施す必要がない。またヒュージング接続用のヒュージングマシンへのボビンのセット状態で、該ボビンへの接続端子の固定、ならびにヒュージング後に口出し線のうち不要部分を切除する作業を行なうことができ、ステータの組付け作業能率を向上することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に示した本発明の一実施例に基づいて説明する。

【0014】

図 1 ～図 7 は本発明の一実施例を示すものであり、図 1 はアウトロータ型多極発電機の縦断面図、図 2 はステータの正面図、図 3 は図 2 の 3 - 3 線断面図、図 4 は複数の突極への巻線展開図、図 5 は接続端子の斜視図、図 6 は接続端子のステータへの組付けならびに接続端子への口出し線の接続を説明するための断面図、図 7 は他の接続端子の斜視図である。

【 0 0 1 5 】

先ず図 1 において、このアウトロータ型多極発電機は、たとえばエンジン発電機として用いられるものであり、エンジン本体 6 に中空の支持部 7 を介して取付けられるステータ 8 と、該ステータ 8 を覆うロータ 9 とを備え、前記支持部 7 を回転自在に貫通してステータ 8 と同軸に配置されるクランクシャフト 1 0 の端部にロータ 9 が固定される。また支持部 7 には、ステータ 8 およびロータ 9 を覆うケーシング 1 3 が固定的に支持される。

【 0 0 1 6 】

ロータ 9 は、ステータ 8 を同軸に覆う有底円筒状のロータヨーク 1 4 の内周に複数のマグネット 1 5 …が固着されて成るものであり、ロータヨーク 1 4 の閉塞端中央部が前記クランクシャフト 1 0 の端部に同軸に固着される。

【 0 0 1 7 】

ロータヨーク 1 4 は、アルミニウム等の軽合金によりダイカスト成形されて円盤状に形成される端壁部材 1 6 と、たとえば軟鋼によってステータ 8 を同軸に覆う円筒状に形成されて前記端壁部材 1 6 の外周部に一端が固着されるとともに内周に複数のマグネット 1 5 …が固着される円筒部材 1 7 とで構成され、端壁部材 1 6 の中心部がクランクシャフト 1 0 に同軸に固定される。

【 0 0 1 8 】

端壁部材 1 6 には、放射状に延びる複数の翼 1 8 …が相互間に吸気孔 1 9 …を形成するようにして一体に設けられる。したがってロータ 9 の回転に応じてケーシング 1 3 内に冷却風が流通することになり、ロータ 9 に冷却ファンを取りつけるようにしたものとは比べて、部品点数の低減および組立作業能率の向上を図ることができる。しかも冷却風を生じさせるための専用スペースをロータ 9 以外に確保することを不要とし、クランクシャフト 1 0 の長さを比較的大きく設定するこ

とを不要として、ロータ 9 の支持剛性低下を回避することができるとともに発電機全体の軸方向長さを小さく設定することができる。また吸気孔 19…によってロータ 9 の重量を適正化しつつ、ステータ 8 を流過する冷却風をロータ 9 の回転に応じて各翼 18…により確実に生じさせて効率の低下を回避することができる。

【0019】

図 2 および図 3 を併せて参照して、ステータ 8 は、リング状である複数枚のコア板 21, 21…を積層して成るステータコア 22 を備えるものであり、該ステータコア 22 の外周には、該ステータコア 22 の軸線に直交する平面内で略 T 字状となる複数個たとえば 24 個の突極 23, 23…が相互間に等間隔をあけて突設される。

【0020】

ステータコア 22 の大部分は合成樹脂製のボビン 24 で被覆されており、該ボビン 24 は、各突極 23, 23…の先端ならびにステータコア 22 の両端面の一部および内周面を露出してステータコア 22 を被覆するように一体的にインジェクション成形される。

【0021】

ステータコア 22 の周方向に等間隔をあけた 4 箇所ステータコア 22 の内周部には挿通孔 25…が設けられており、各挿通孔 25…に挿通されたボルト 26…を支持部 7 に螺合して締めつけることにより、ステータコア 22 が支持部 7 に同軸に固着される。

【0022】

各突極 23, 23…に対応する部分でボビン 24 には、7 個ずつの U 相用メインコイル 28 U…、V 相用メインコイル 28 V…および W 相用メインコイル 28 W…と、一対の DC 用コイル 29, 29 と、単一のサブコイル 30 とが巻装される。

【0023】

図 4 を併せて参照して、各突極 23, 23…のうちの 1 つを 1 番として図 2 の反時計方向に 24 番までの番号を各突極 23, 23…に付して説明すると、U 相

用メインコイル 28 U…は、直列に接続されつつ 1 番、4 番、7 番、10 番、13 番、19 番および 22 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装され、V 相用メインコイル 28 V…は、直列に接続されつつ 2 番、5 番、11 番、14 番、17 番、20 番および 23 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装され、W 相用メインコイル 28 W…は、直列に接続されつつ 3 番、6 番、12 番、15 番、18 番、21 番および 24 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装され、DC 用コイル 29, 29 は直列に接続されつつ 8 番および 9 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装され、さらにサブコイル 30 は 16 番の突極 23 に対応する部分でボビン 24 に巻装される。

【0024】

ところで、6 番、12 番、18 番および 14 番の突極 23, 23…に対応する部分でステータコア 22 の内周には、ステータコア 22 の半径方向内方に突出する突部 22 a…が一体に突設されており、各突部 22 a…に挿通孔 25…が設けられる。

【0025】

またステータコア 22 における前記端壁部材 16 側の一端寄り内周はボビン 24 で覆われるものであるが、ボビン 24 の一端側で前記各突部 22 a…間の内周から半径方向内方に張り出す 4 つの張出部 24 a…がボビン 24 に一体に設けられる。

【0026】

各張出部 24 a…には、ボビン 24 の中心からの距離を同一とした位置でボビン 24 の周方向に等間隔をあけて配置される複数たとえば 3 個の嵌合孔 31…がそれぞれ設けられており、各嵌合孔 31…は、ボビン 24 の半径方向と直交する方向に長い矩形状の横断面形状を有するように形成される。すなわち各嵌合孔 31…は、ステータコア 21 の半径方向に沿って各コイル 28 U…、28 V…、28 W…、29, 29, 30 の内方側でボビン 24 に設けられている。

【0027】

2 番～4 番の突極 23…に対応する張出部 24 a に設けられた嵌合孔 31…には接続端子 32…がそれぞれ嵌合固定される。また直列に接続された 7 つの U 相

用メインコイル 28 U…のうち 1 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装されたメインコイル 28 Uからの口出し線 33、直列に接続された 7 つの V 相用メインコイル 28 V…のうち 2 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装されたメインコイル 28 Vからの口出し線 33、ならびに直列に接続された 7 つの W 相用メインコイル 28 W…のうち 3 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装されたメインコイル 28 Wからの口出し線 33 が、前記各接続端子 32…にヒュージング接続される。

【0028】

また 20 番～22 番の突極 23…に対応する張出部 24 a に設けられた嵌合孔 31…には接続端子 34…が嵌合固定される。しかも直列に接続された 7 つの U 相用メインコイル 28 U…のうち 22 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装されたメインコイル 28 Uからの口出し線 35、直列に接続された 7 つの V 相用メインコイル 28 V…のうち 23 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装されたメインコイル 28 Uからの口出し線 35、ならびに直列に接続された 7 つの W 相用メインコイル 28 W…のうち 24 番の突極 23…に対応する部分でボビン 24 に巻装されたメインコイル 28 Wからの口出し線 35 が、前記接続端子 34 に共通にヒュージング接続される。

【0029】

すなわち直列に接続された 7 つずつの U 相用、V 相用および W 相用メインコイル 28 U…、28 V…、28 W…の一端は接続端子 32…に個別に接続され、U 相用、V 相用および W 相用メインコイル 28 U…、28 V…、28 W…の他端は中性点となるべく接続端子 34 に共通に接続されることになる。

【0030】

しかも直列に接続された 7 つずつの U 相用、V 相用および W 相用メインコイル 28 U…、28 V…、28 W…の一端および他端がステータコア 22 の周方向に隣接した位置に配置され、3 つの接続端子 32…および単一の接続端子 34 も、前記 U 相用、V 相用および W 相用メインコイル 28 U…、28 V…、28 W…の一端および他端にそれぞれ対応した位置に配置されるので、U 相用、V 相用および W 相用メインコイル 28 U…、28 V…、28 W…からの口出し線 33…、3

5…を比較的短くすることが可能であり、遊離線が生じることを防止することが可能であり、遊離線による電気的特性の劣化が生じることを極力防止することができる。

【0031】

また8番～10番の突極23…に対応する張出部24aに設けられた嵌合孔31…のうち、8番および9番の突極23…に対応する嵌合孔31…には接続端子36…が嵌合、固定され、直列に接続されつつ8番および9番の突極23…に対応する部分でボビン24に巻装されたDCコイル29、29の両端からの口出し線37、38が前記各接続端子36…にそれぞれヒュージング接続される。

【0032】

しかも一対のDCコイル29、29に対応した近接位置に接続端子36…が配置されるので、口出し線37、38を比較的短くすることが可能であり、遊離線が生じることを防止することが可能であり、遊離線による電気的特性の劣化が生じることを極力防止することができる。

【0033】

さらに14番～16番の突極23…に対応する張出部24aに設けられた嵌合孔31…のうち、15番および16番の突極23…に対応する嵌合孔31…には接続端子39…が嵌合、固定され、16番の突極23に対応する部分でボビン24に巻装されたサブコイル30の両端からの口出し線40、41が接続端子39…にそれぞれヒュージング接続される。

【0034】

しかもサブコイル30に対応した近接位置に接続端子39…が配置されるので、口出し線40、41を比較的短くすることが可能であり、遊離線が生じることを防止することが可能であり、遊離線による電気的特性の劣化が生じることを極力防止することができる。

【0035】

図5において、接続端子32は、一端側を嵌合孔31から突出せしめて該嵌合孔31に嵌入、固定される外部導線接続用端子部32aと、該外部導線接続用端子部32aの他端に一端が直角に連なってステータ8の半径方向内方側に延びる

平板状の連結板部 32b と、該連結板部 32b の他端部との間に前記口出し線 33 を挟んでヒュージング接続することを可能として連結板部 32b に連設される挟持板部 32c とを一体に有して導電性金属から成るものである。

【0036】

外部導線接続用端子部 32a は、嵌合孔 31 に嵌入すべく平板状に形成されるものであり、連結板部 32b を図 6 で示すようにボビン 24 に当接させるまで嵌合孔 31 に嵌入したときに、嵌合孔 31 から一端が突出するような長さに設定される。しかも外部導線接続用端子部 32a の両側には、嵌合孔 31 の両側内面に食込んで外部導線接続用端子部 32a が嵌合孔 31 から離脱することを阻止するための爪 42、42 が一對ずつ設けられる。

【0037】

連結板部 32b は、外部導線接続用端子部 32a が嵌合孔 31 に嵌入されたときにボビン 24 における端壁部材 16 側の一端面に当接してステータ 8 の半径方向内方に延びるようにして、外部導線接続用端子部 32a の他端に直角に連設されるものであり、ステータ 8 の半径方向内方側に向かうにつれて幅を狭くした台形状に形成される。

【0038】

挟持板部 32c は、外部導線接続用端子部 32a の他端部から連結板部 32b の一端部にかけての幅方向中央部を切り起こして形成されるものであり、口出し線 33 を連結板部 32b の他端部との間に挟み得るように形成される。

【0039】

しかもボビン 24 における各張出部 24a…の内周には、前記連結板部 32b の他端側を一端に臨ませるとともにヒュージング接続用の一對の電極 44、45 の一方 45 を通すことを可能として両端を開放した溝 43…が設けられる。

【0040】

また張出部 24a に嵌合、固定された 3 つの接続端子 32…の外部導線用端子部 32a…は張出部 24a から支持部 7 側に突出しており、それらの外部導線用端子部 32a…に外部導線 46…を個別に接続するためのカプラ 47 が、ボビン 24 の他端側から該ボビン 24 の内周部に挿脱可能に弾発嵌合される。

【0041】

このような接続端子 32 のボビン 24 への組付けならびに該接続端子 32 への口出し線 33 のヒュージング接続を行なうにあたっては、外部導線接続用端子部 32a を連結板部 32b がボビン 24 に当接するまで嵌合孔 31 に嵌合して接続端子 32 をボビン 24 に固定する工程と、口出し線 33 を連結板部 32b および挟持板部 32c 間に挟むようにして挟持板部 32c に絡げる工程と、一方の電極 45 を溝 43 に挿入するようにして一对の電極 44, 45 で連結板部 32b および挟持板部 32c を挟圧しつつヒュージング接続する工程と、口出し線 33 のうち接続端子 32 から突出した不要部分を切除する工程とを順次実行する。

【0042】

他の接続端子 36, 39 も上述の接続端子 32 と同様に形成されており、接続端子 36, 39 のボビン 24 への組付けおよび該接続端子 36, 39 への口出し線 37, 38; 40, 41 のヒュージング接続も、接続端子 32 のボビン 24 への組付けならびに接続端子 32 への口出し線 33 のヒュージング接続と同様に実行され、さらに図示しない外部導線との接続も上述の接続端子 32 および外部導線 46…の接続と同様である。

【0043】

図 7 において、接続端子 34 は、一端側を 3 つの嵌合孔 31…からそれぞれ突出せしめて各嵌合孔 31…に嵌入、固定される 3 つの外部導線接続用端子部 34a…と、それらの外部導線接続用端子部 34a…の他端に一端が共通にかつ直角に連なってステータ 8 の半径方向内方側に延びる平板状の連結板部 34b と、該連結板部 34b の他端部との間に前記口出し線 35…を挟んでヒュージング接続することを可能として連結板部 34b に連設される 3 つの挟持板部 34c…とを一体に有して導電性金属から成るものである。

【0044】

外部導線接続用端子部 34a は、嵌合孔 31 に嵌入すべく平板状に形成されるものであり、連結板部 34b をボビン 24 に当接させるまで嵌合孔 31 に嵌入したときに、嵌合孔 31 から一端が突出するような長さに設定される。しかも外部導線接続用端子部 34a…の両側には、嵌合孔 31 の両側内面に食込んで外部導

線接続用端子部 34a が嵌合孔 31 から離脱することを阻止するための爪 46, 46 が一対ずつ設けられる。

【0045】

このような接続端子 34 のボビン 24 への組付けならびに該接続端子 34 への口出し線 35 のヒュージング接続も、接続端子 32 のボビン 24 への組付けならびに接続端子 32 への口出し線 33 のヒュージング接続と同様に実行され、さらに図示しない外部導線との接続も上述の接続端子 32 および外部導線 46…の接続と同様である。

【0046】

次にこの実施例の作用について説明すると、7個ずつのU相用メインコイル 28U…、V相用メインコイル 28V…およびW相用メインコイル 28W…と、一対のDC用コイル 29, 29 と、単一のサブコイル 30 とが、ステータコア 22 の外周に設けられた多数の突極 23…にボビン 24 を介して巻装されており、ステータコア 22 の半径方向に沿って各コイル 28U…、28V…、28W…、29, 29, 30 の内方側でボビン 24 には複数の嵌合孔 31…が設けられ、導電性金属から成る複数の接続端子 32…、34, 36…、39 が前記嵌合孔 31…にそれぞれ嵌入、固定され、各接続端子 32…、34, 36…、39 の一端側に外部導線 46…が接続されるとともに各接続端子 32…、34, 36…、39 の他端側に前記コイル 28U…、28V…、28W…、29, 29, 30 から延びる口出し線 33…、35…、37, 38, 40, 41 がヒュージング接続されることで、各コイル 28U…、28V…、28W…、29, 29, 30 が外部導線 46…に接続されることになる。

【0047】

このようなステータ 8 において、接続端子 32 は、外部導線 46 に接続される一端側を嵌合孔 31 から突出せしめて該嵌合孔 31 に嵌入、固定される外部導線接続用端子部 32a と、該外部導線接続用端子部 32a の他端に一端が直角に連なってステータ 8 の半径方向内方側に延びる平板状の連結板部 32b と、該連結板部 32b の他端部との間に口出し線 33 を挟んでヒュージング接続することを可能として連結板部 32b に連設される挟持板部 32c とから成り、ボビン 24

の内周には、連結板部 3 2 b の他端側を一端に臨ませるとともにヒュージング接続用の一对の電極 4 4, 4 5 の一方 4 5 を通すことを可能として両端を開放した溝 4 3 が設けられている。

【0048】

したがってヒュージング接続用の一对の電極 4 4, 4 5 の一方が溝 4 3 を通るので、ボビン 2 4 に接続端子 3 2 を嵌合、固定した状態で連結板部 3 2 b の他端部および挟持板部 3 2 c 間にコイル 2 8 U..., 2 8 V..., 2 8 W... から延びる口出し線 3 3... を挟んでヒュージング接続することが可能であり、ヒュージング接続後に接続端子 3 2 の一部を折り曲げる操作は不要である。この結果、コイル 2 8 U..., 2 8 V..., 2 8 W... から接続端子 3 2... への接続部までの間で口出し線 3 3... に撓みが生じることはなく、いわゆる遊離線が生じてしまうことはないので、口出し線 3 3... に絶縁チューブを被せる等の処理を施す必要がない。またヒュージング接続用の一对の電極 4 4, 4 5 を太くすることができるので、大電流を流すことによってヒュージング接続時間を短縮することもでき、組付け作業能率をより一層向上することができる。

【0049】

しかも接続端子 3 2 のボビン 2 4 への組付けならびに該接続端子 3 2 への口出し線 3 3 のヒュージング接続を行なうにあたっては、外部導線接続用端子部 3 2 a を連結板部 3 2 b がボビン 2 4 に当接するまで嵌合孔 3 1 に嵌合して接続端子 3 2 をボビン 2 4 に固定する工程と、口出し線 3 3 を連結板部 3 2 b および挟持板部 3 2 c 間に挟むようにして挟持板部 3 2 c に絡げる工程と、一方の電極 4 5 を溝 4 3 に挿入するようにして一对の電極 4 4, 4 5 で連結板部 3 2 b および挟持板部 3 2 c を挟圧しつつヒュージング接続する工程と、口出し線 3 3 のうち接続端子 3 2 から突出した不要部分を切除する工程とを順次実行するようにしているので、ヒュージング接続用のヒュージングマシンへのボビン 2 4 のセット状態で、該ボビン 2 4 への接続端子 3 2 の固定、ならびにヒュージング後に口出し線 3 3 のうち不要部分を切除する作業を行なうことができ、ステータ 8 の組付け作業能率を向上することができる。

【0050】

しかも連結板部 32b は、ステータ 8 の半径方向内方側に向かうにつれて幅を狭くした台形状に形成されており、隣接する接続端子 32…間の絶縁間距離を確保しつつ複数の接続端子 32…をステータ 8 の周方向に沿って近接配置することが可能であり、ステータ 8 の小型化に寄与することができる。

【0051】

また接続端子 36, 39 も上述の接続端子 32 と同様に形成されており、接続端子 32 と同様の効果を得ることができる。

【0052】

さらに接続端子 34 は、一端側を 3 つの嵌合孔 31…からそれぞれ突出せしめて各嵌合孔 31…に嵌入、固定される 3 つの外部導線接続用端子部 34a…と、それらの外部導線接続用端子部 34a…の他端に一端が共通にかつ直角に連なってステータ 8 の半径方向内方側に延びる平板状の連結板部 34b と、該連結板部 34b の他端部との間に前記口出し線 35…を挟んでヒュージング接続することを可能として連結板部 34b に連設される 3 つの挟持板部 34c…とを一体に有するものであり、ボビン 24 の内周には、連結板部 34b の他端側を一端に臨ませるとともにヒュージング接続用の一対の電極 44, 45 の一方 45 を通すことを可能として両端を開放した溝 43 が設けられている。

【0053】

したがって上述の接続端子 32 と同様に、コイル 28U…, 28V…, 28W…から延びる口出し線 35…のヒュージング接続後に接続端子 34 の一部を折り曲げる操作は不要であり、コイル 28U…, 28V…, 28W…から接続端子 34 への接続部までの間で口出し線 35…に撓みが生じることはなく、遊離線が生じてしまうことはないので口出し線 35…に絶縁チューブを被せる等の処理を施す必要がない。またヒュージング接続用のヒュージングマシンへのボビン 24 のセット状態で、該ボビン 24 への接続端子 34 の固定、ならびにヒュージング後に口出し線 35 のうち不要部分を切除する作業を行なうことができ、ステータ 8 の組付け作業能率を向上することができる。

【0054】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明は上記実施例に限定されるもので

はなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 5 5 】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 記載の発明によれば、ヒュージング接続後に接続端子の一部を折り曲げる操作は不要であり、口出し線に撓みが生じることはなく、また接続端子をボビンにセットする作業場所と、接続端子へのヒュージング接続のためのヒュージングマシン設置場所とを同一場所に設定してステータの組付け作業能率を向上することも可能となる。

【 0 0 5 6 】

また請求項 2 記載の発明によれば、隣接する接続端子間の絶縁間距離を確保しつつ複数の接続端子をステータの周方向に沿って近接配置することが可能であり、ステータの小型化に寄与することができる。

【 0 0 5 7 】

さらに請求項 3 記載の発明によれば、ヒュージング接続用のヒュージングマシンへのボビンのセット状態で、該ボビンへの接続端子の固定、ならびにヒュージング後に口出し線のうち不要部分を切除する作業を行なうことができ、ステータの組付け作業能率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

アウトロータ型多極発電機の縦断面図である。

【図 2】

ステータの正面図である。

【図 3】

図 2 の 3 - 3 線断面図である。

【図 4】

複数の突極への巻線展開図である。

【図 5】

接続端子の斜視図である。

【図 6】

接続端子のステータへの組付けならびに接続端子への口出し線の接続を説明するための断面図である。

【図 7】

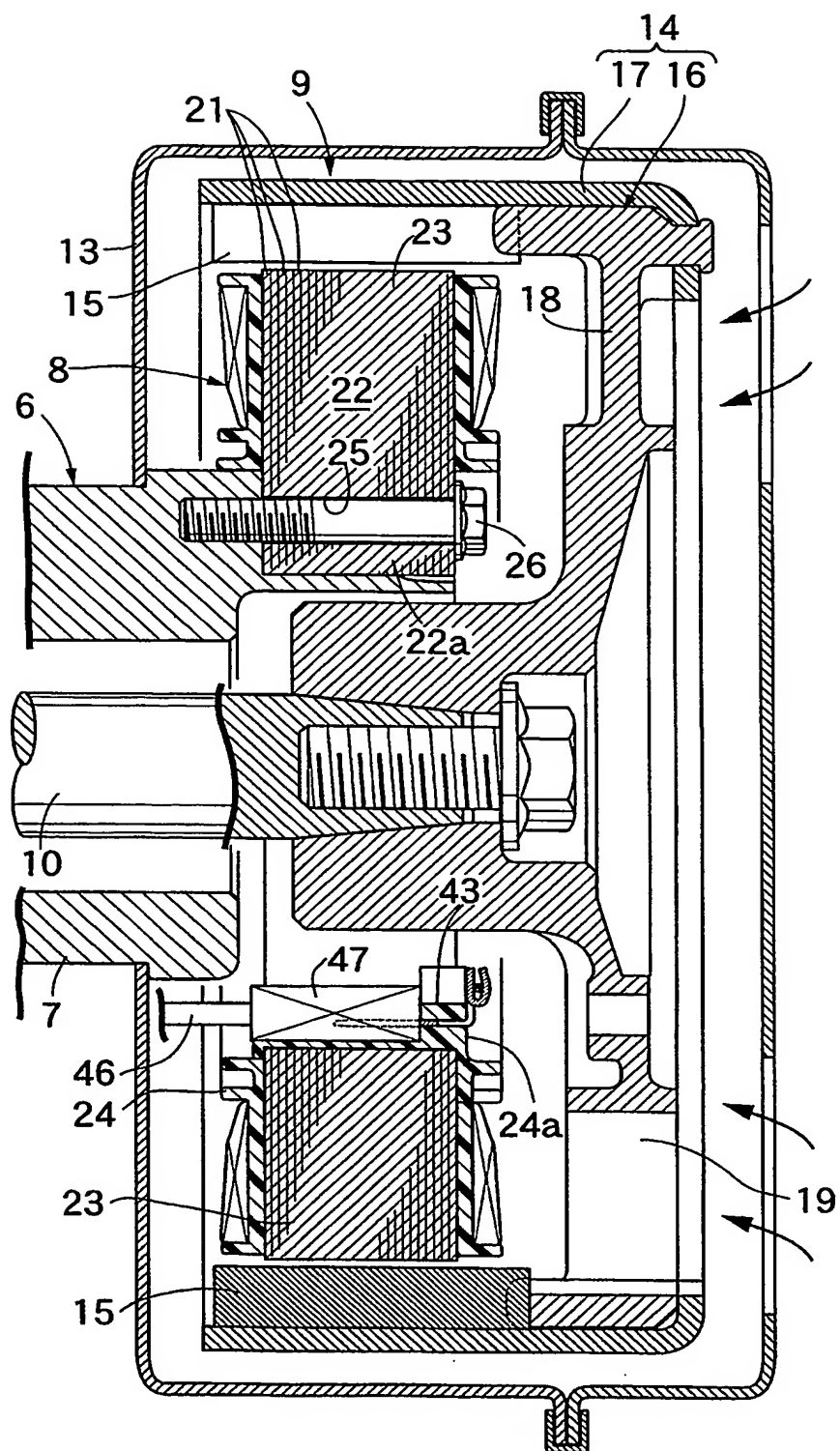
他の接続端子の斜視図である

【符号の説明】

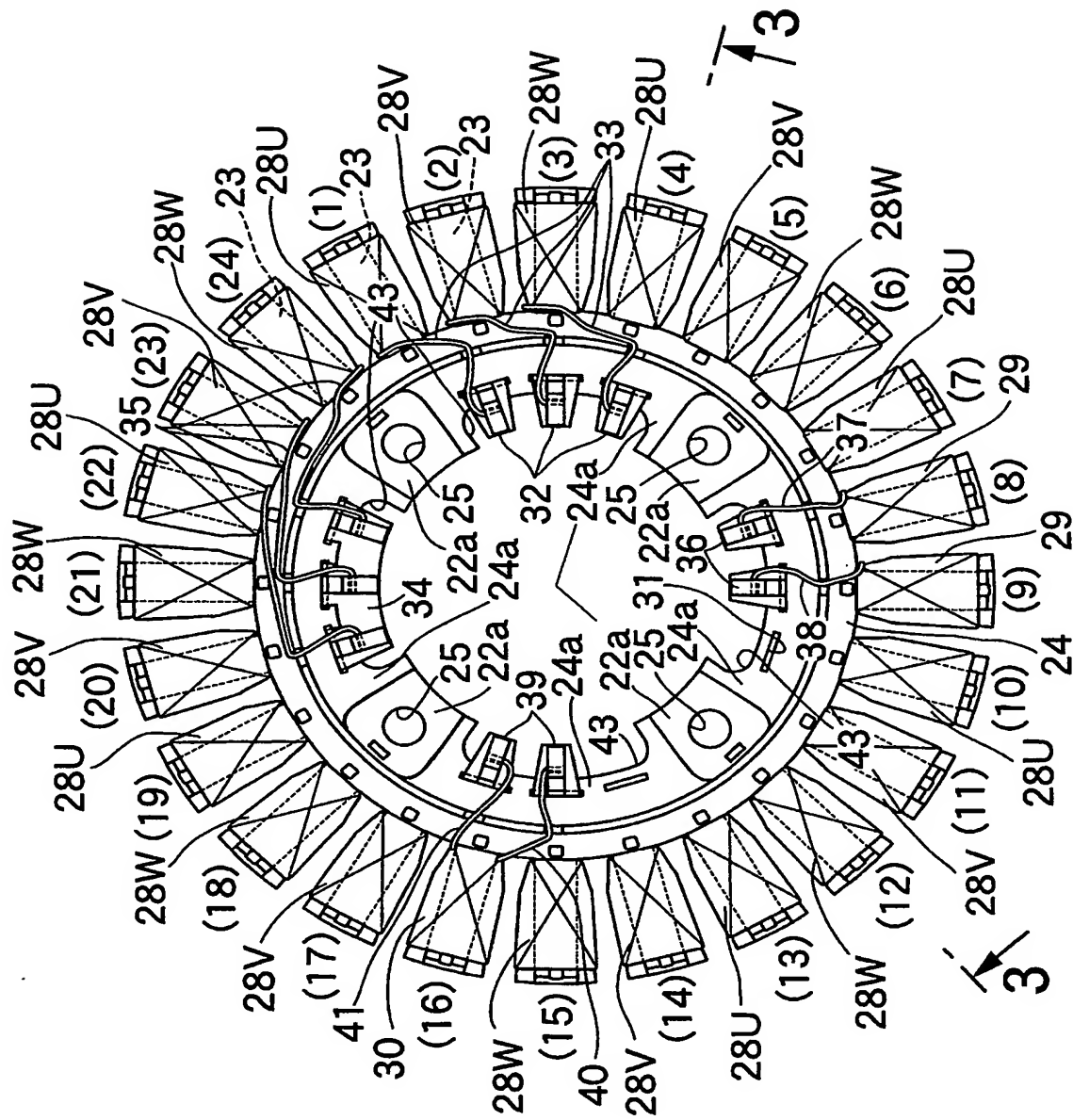
- 8 . . . ステータ
- 2 2 . . . ステータコア
- 2 3 . . . 突極
- 2 4 . . . ボビン
- 2 8 U, 2 8 V, 2 8 W, 2 9, 3 0 . . . コイル
- 3 1 . . . 嵌合孔
- 3 2, 3 4, 3 6, 3 9 . . . 接続端子
- 3 2 a, 3 4 a . . . 外部導線接続用端子
- 3 2 b, 3 4 b . . . 連結板部
- 3 2 c, 3 4 c . . . 挟持板部
- 3 3, 3 5, 3 7, 3 8, 4 0, 4 1 . . . 口出し線
- 4 3 . . . 溝
- 4 4, 4 5 . . . 電極
- 4 6 . . . 外部導線

【書類名】 図面

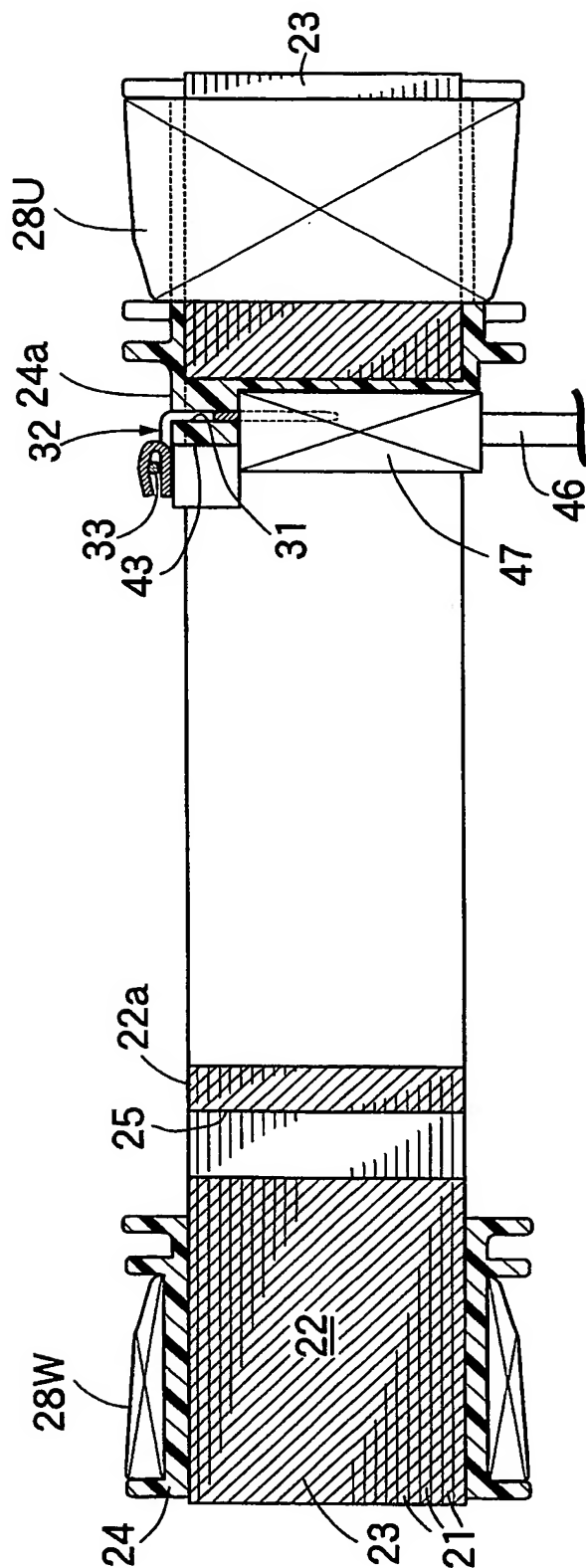
【図 1】



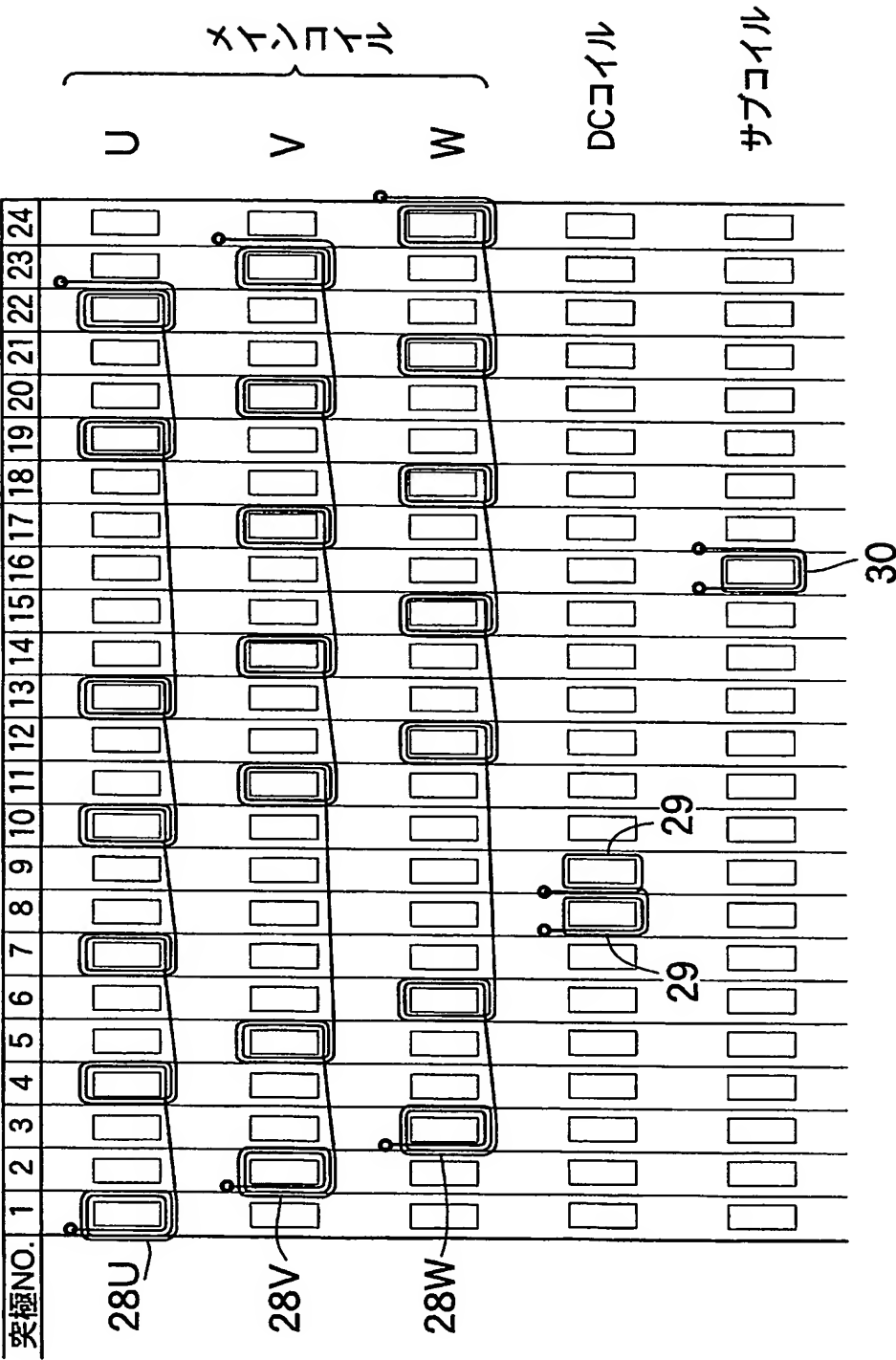
【図 2】



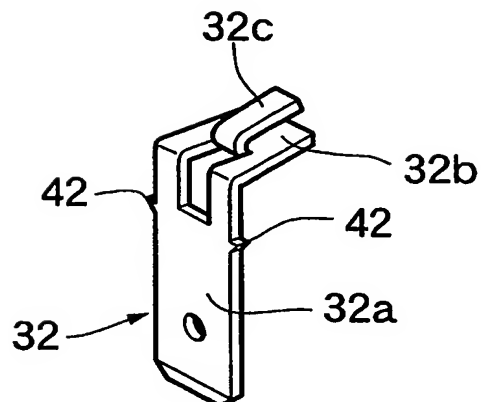
【図 3】



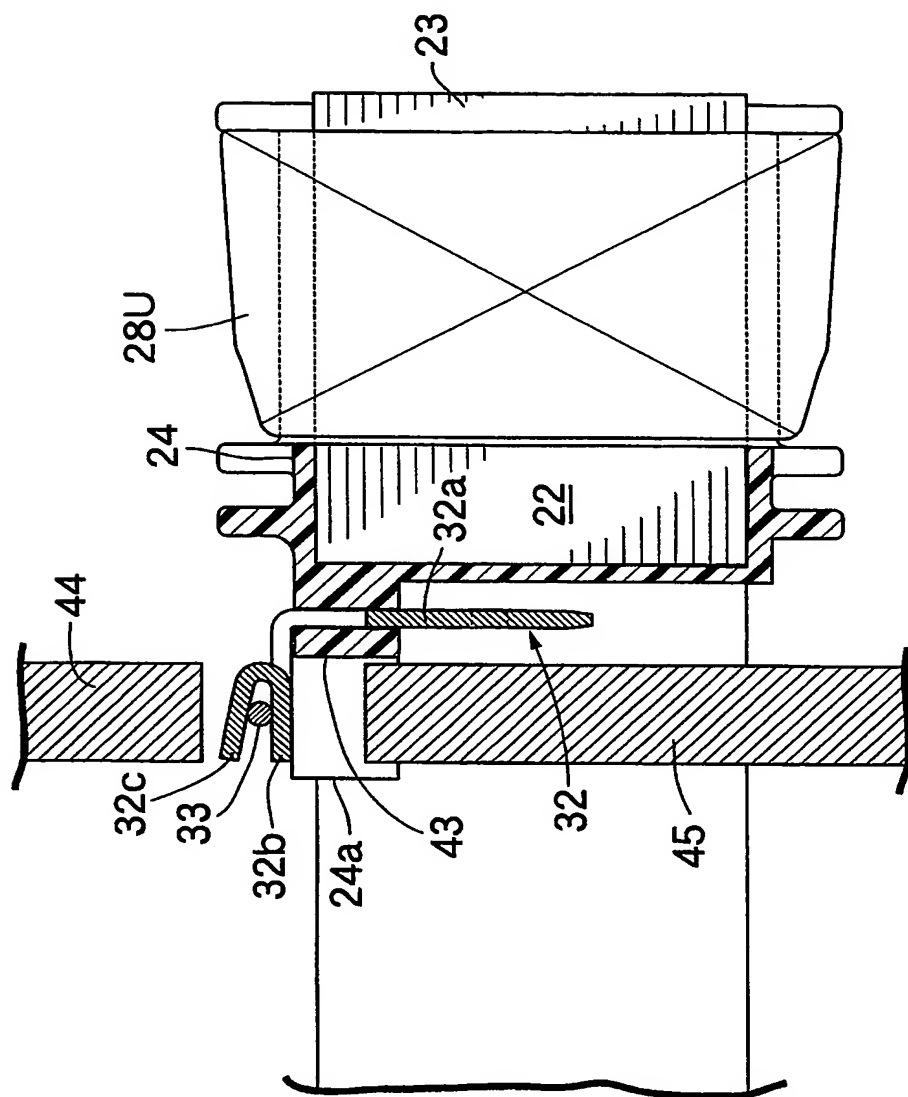
【図 4】



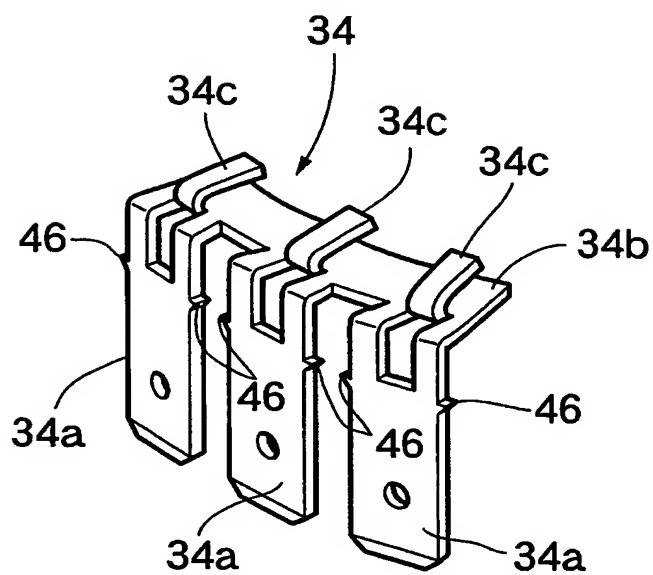
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボビンに嵌入、固定される接続端子にコイルからの口出し線がヒュージング接続されるアウトロータ型多極発電機用ステータにおいて、ヒュージング接続後の口出し線に弛みが生じないようにするとともに、ステータの組付け作業を能率的に行い得るようにする。

【解決手段】 接続端子 32 は、嵌合孔 31 に嵌入、固定される外部導線接続用端子部 32a と、該外部導線接続用端子部 32a に一端が直角に連なってステータの半径方向内方側に延びる連結板部 32b と、該連結板部 32b の他端部との間に口出し線 33 を挟んでヒュージング接続することを可能として連結板部 32b に連設される挟持板部 32c とから成り、ボビン 24 の内周に、連結板部 32b の他端側を一端に臨ませるとともにヒュージング接続用の一対の電極 44, 45 の一方を通すことを可能として両端を開放した溝 43 が設けられる。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 2 - 2 7 7 8 0 5

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 2 5 3 0 7 5]

1. 変更年月日

1 9 9 6 年 4 月 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都練馬区豊玉北 6 丁目 1 5 番 1 4 号

氏 名

澤藤電機株式会社